電気式操作部
タイプ 3374

ポジショナ付きバージョン、Rev. 2

電動操作部タイプ 3374

取付・
取扱説明書

EB 8331-4 JA

ファームウェアバージョン 2.02

2012 年 9 月版

本取扱説明書で使用される警告表示の定義

危険！
危険は、回避しないと、死亡又は重傷を引き起こす危険な状況下にあることを示します。

警告！
警告は、回避しないと、死亡又は重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示します。

注意
回避しないと財物損傷を引き起こすことがある潜在的に危険な状況を示します。

注：補足的な説明、情報及びヒント。

目次

1 安全に関する一般的な注意事項 5
2 設計と動作原理 6
2.1 バージョン 6
2.2 リミットスイッチ 6
2.2.1 機械式リミットスイッチ 6
2.2.2 電気式リミットスイッチ 6
2.3 テクニカルデータ 7
3 設置 11
3.1 取付け姿勢 11
3.2 バルブへの取付け 11
3.2.1 操作部組込みヨークでの組立 11
3.2.2 リングナットでの組立 11
4 電気結線 13
5 操作部の運転開始 14
6 手動操作器 14
7 機械式リミットスイッチ 15
7.1 リミットスイッチの組立 15
7.2 リミットスイッチの調整 18
8 電気式リミットスイッチ 18
8.1 リミットスイッチの組立 18
8.2 リミットスイッチの調整 19
9 寸法(mm) 19
10 運転操作 20
10.1 表示画面 21
10.2 回転押しボタン 22
10.3 シリアルインターフェース 22
11 運転レベル 23
11.1 パラメータの有効化と設定 23
11.2 運転モードの選択 23
11.3 表示画面の調整 24
11.4 操作部の初期化 24
11.5 故障の表示 25
12 設定レベル 26
12.1 パラメータの有効化と設定 26
12.2 入力信号 27

目次

12.3	位置フィードバック信号	29
12.4	バイナリ入力	30
12.5	バイナリ出力	31
12.6	電気式リミットスイッチ	32
12.7	運転	33
12.8	動作方向	34
12.9	再起動	35
12.10	固着	36
12.11	トラベル	37
12.12	特性	38
12.13	カスタマイズキィー番号	40
12.14	表示画面のバックライト	41
13	**インフォメーションレベル**	**42**
13.1	パラメータの有効化	42
14	**診断レベル**	**43**
14.1	パラメータの有効化と設定	43
14.2	故障時の処置	44
14.3	零点校正の開始	45
14.4	初期化の開始	45
14.5	操作部の再起動	45
14.6	デバイスをデフォルト値へ再設定	45
14.7	表示テスト	46
14.8	開閉時間の測定	46
14.9	ロングタームテストの有効化	47
15	**付属資料**	**48**
15.1	レベル及びカスタマデータ	48
15.1.1	運転レベル	48
15.1.2	設定レベル	49
15.1.3	インフォメーションレベル	54
15.1.4	診断レベル	55
15.2	銘板	57
15.3	お問い合わせ	57
	索引	58

1 安全に関する一般的な注意事項

自身の安全のために、このポジショナの取り付け、スタートアップ及び運転に関しては、この取付・取扱説明書に従ってください。

- 本操作部の組立、スタートアップ又は運転操作は、本製品に詳しくトレーニングを受けた熟練技術者以外は行わないようにして下さい。
  この取付・取扱説明書に記述される熟練技術者とは、専門トレーニング、経験と知識や関連規格に関する専門知識に基づき、自身に与えられた任務について判断を下すことができ、付随する危険を理解できる人を指します。
- プロセス流体、プロセス圧力、操作空気圧や可動部分に起因する調節弁の危険性は、適切な方法で防止する必要があります。
- 操作部は低圧電源で使用されるように設計されています。
  電気結線やメンテナンス時には、関連する安全規則を守って下さい。
  操作部は、意図しない電源の再接続に対して保護されなければなりません。
- 電気式操作部への結線前には、電源供給を遮断して下さい。

本機器への損傷を避けるために、次の事項を守って下さい：

- 本機器が適切に運搬及び保管されていることを前提とします。

注：CE マーキング付きの操作部は、指令 2004/108/EC 及び 2006/95/EC の要求事項に全て適合しています。
ご要望に応じて適合宣言書を送らせて頂きます。

---

2 設計と基本原理

この電気式操作部タイプ 3374 は、工業プラントや熱供給、ベンチレーションシステム及び空調システムに使用されます。

この操作部は、フォームフィットアタッチメントで種々のザムソン製バルブシリーズに取り付けられますが、フェールセーフ機能付き或いはフェールセーフ機能無しバージョンによる制限があります。

ステッピングモータの電源供給は、操作部軸の終端位置到達時や過負荷時に出現するトルクにより遮断されます。モータの推力は、ギヤとボールネジにより、操作部軸に伝達されます。

注意

旧バージョンの操作部タイプ 3374(バージョン1)を新バージョン(バージョン2)に交換する場合、バイナリ入力端子を変更しなければなりません。既設の外部電圧供給の間に、フローティング（安全接点）回路を取り付ける必要があります。さもないと、スイッチング状態を認識できなくなります。

DIN EN 14597 に準拠した検定

フェールセーフ機能“操作部軸出”の電気式操作部タイプ 3374 は、ザムソン製バルブに組み合わせ、DIN EN 14597 に準拠してドイツ技術者協会(TÜV)により検定されます。御要望により、登録番号をお知らせ致します。

2.1 バージョン

この電気式操作部タイプ 3374 は、フェールセーフ機能付き又はフェールセーフ機能無しで提供されます。

フェールセーフ機能付きバージョン
タイプ 3374-2X 及びタイプ 3374-3X はフェールセーフ機能付きバージョンで、スプリング及び電磁マグネットが付随しています。電磁マグネットが無励磁になると、操作部軸はフェールセーフ位置に移動します。

2.2 リミットスイッチ

この操作部には、機械式又は電気式のリミット接点を装備することができ、制御機器のタスクをサポートします。

2.3.1 機械式リミットスイッチ

2 個の機械式リミットスイッチは、お互いに独立した接点調整が行えます。この調整は機械式ピンで行います。機械式リミットスイッチの取付け及び設定は 7 章に記載されています。

2.2.2 電気式リミットスイッチ

2 個の電気式リミットスイッチは、動作点を接続したリレー回路で構成されています。機械式リミットスイッチとの大きな違いは、電源電圧を喪失すれば、電気式リミットスイッチは作動しないことです。リレーが駆動されませんので、接点は待機状態になります。電気式リミットスイッチの設置及び設定は 8 章に記載されています。

2.3 テクニカルデータ

表 1:フェールセーフ機能無しバージョン

操作部　　タイプ 3374		**-10**	**-11**	**-15**	
接続型式		ヨーク取付け [1]		リングナット取付け [2]	
トラベル		30	15	30	
トラベル制限		定格トラベルの 10～100%で制限可能			
電気結線					
供給電源		24VAC±15%, 47～63Hz 24VDC±15% 85～264VAC, 47～63Hz			
消費電力					
24V	AC	8～20VA			
	DC	8～13.5W			
85～264V	AC	13～25VA			
開閉時間(s)・開閉速度(mm/s)					
標準 [3]		120・0.25	60・0.25	120・0.25	240・0.125
高速 [4]		60・0.5	30・0.5	60・0.5	120・0.25
軸推力(kN)					
軸出		2.5	2.5	2.5	5
軸入		2.5	2.5	2.5	5
手動操作器		4mm 六角レンチを使用			
重量					
kg(約)		3.5	3.5	3.6	

1) ザムソン製シリーズ V2001 バルブ(DN15～80)、ザムソン製タイプ 3260(DN65～150)及びタイプ 3214(DN65～100)に取り付け

2) ザムソン製シリーズ 240 バルブ及びザムソン製タイプ 3214 バルブ(DN125～250)に取り付け

3) 標準速度レベル(コード c64=NORM)

4) 高速度レベル(コード c64=FAST)

2.3 テクニカルデータ

表 2:フェールセーフ機能付きバージョン

操作部　タイプ 3374		**-21**	**-26**	**-31**	**-36**
接続型式		ヨーク [1]	リングナット [2]	ヨーク [1]	リングナット [2]
フェールセーフ機能		軸出		軸入	
トラベル	mm	15		15	
トラベル制限		定格トラベルの 10～100%で制限可能			
電気結線					
供給電源		24VAC±15%, 47～63Hz 24VDC±15% 85～264VAC, 47～63Hz			
消費電力					
24V	AC	10～22VA			
	DC	10～15W			
85～264V	AC	16～28VA			
開閉時間(s)・開閉速度(mm/s)					
標準 [3]		60・0.25	60・0.25	60・0.25	60・0.25
高速 [4]		30・0.5	30・0.5	30・0.5	30・0.5
フェールセーフ動作		12・1.25	12・1.25	12・1.25	12・1.25
軸推力(kN)					
駆動推力(軸出)		2	2	2	2
駆動推力(軸入)		0.5	0.5	0.5	0.5
安全スプリングの定格推力		2	2	0.5	0.5
手動操作器		4mm 六角レンチを使用・フェールセーフ機能が起動すれば手動操作は不可能・電源供給が実施されているときのみ手動操作が可能			
重量					
kg(約)		4.2	4.3	3.8	3.9

1) ザムソン製シリーズ V2001 バルブ(DN15～80)、ザムソン製タイプ 3260(DN65～150)及びタイプ 3214(DN65～100)に取り付け

2) ザムソン製シリーズ 240 バルブ及びザムソン製タイプ 3214 バルブ(DN125～250)に取り付け

3) 標準速度レベル(コード c64=NORM)

4) 高速度レベル(コード c64=FAST)

表 3:共通データ

操作部タイプ 3374-xx		
入力信号	電圧入力	0(2)～10V で調整可能・R=20kΩ
	電流入力	0(4)～20mA で調整可能・R=50Ω
	注：2 種類の入力の中で 1 種類のみ接続します。	
位置フィードバック	電圧	0(2)～10V で調整可能・故障メッセージ 12V
	分解能	1000 ステップ又は 0.01V
	負荷	Min.5kΩ
	電流	0(4)～20mA で調整可能・故障メッセージ 24mA
	分解能	1000 ステップ又は 0.02mA
	負荷	Max.200Ω
バイナリ入力		ガルバニック絶縁なし・極性を任意に設定
バイナリ出力		フローティング・ガルバニック絶縁・Max.24VDC/50mA・短絡保護なし・極性を任意に設定
制御モード	ポジショナ	トラベルは入力信号に対応
	PID コントローラ	定値制御
	オン/オフモード	オンオフ運転、バイナリ入力による制御
LCD		機能及びモード用のアイコン； バックライト付き
回転押しボタン		現場運転でコード及び値を呼び出して確定するための操作
インターフェース	標準	RS-232・相互間又はメモリーペンとの通信を行うポイント・ツー・ポイント接続・恒常的に設置・接続；全面カバーの接続ソケット RJ-12
モータの停止		トルクリミットスイッチによる
許容周囲温度		5～60℃・5～95%の相対湿度、結露のないこと
保管温度		-20～70℃
接続軸での許容温度		5～130℃
EN 60529 に準拠した 保護等級		IP54(ケーブル差込み) IP65(ケーブルグランド使用) 逆さまの取付けは認められません(EN 60664)
感電に対する保護		クラスⅡ 機器(EN 61140)
汚染度		2(EN 61010)

過電圧カテゴリー		カテゴリーⅡ(EN 61010)
ノイズイミュニティ		EN 61000-6-2 を準拠
ノイズエミッション		EN 61000-6-3 を準拠
機械的環境条件		クラス 1M2(EN 60721-3-1:1998)
		クラス 2M1(EN 60721-3-2:1998)
		クラス 3M4(EN 60721-3-3:1998)
		クラス 4M4(EN 60721-3-4:1998)
材質		ハウジング及びカバー：プラスチック(グラスファイバー混入 PPO)・操作部軸：ステンレス鋼(1.4104)
オプションの付属品		
リミットスイッチ	機械式	マイクロスィッチを封入した調整可能なリミットスイッチ； 250VAC/3A・最小スイッチング容量 20V/0.1A:接点保護回路無し
	電気式	リレーと非接触型検出スイッチで構成される調整可能なリミットスイッチ； 250VAC/3A・接点保護回路無し

3 設置

3.1 取付け姿勢

> ***注意***
> 決して操作部を逆さまにして取り付けないで下さい。

操作部の取付け姿勢はバルブの取付け状態によります。

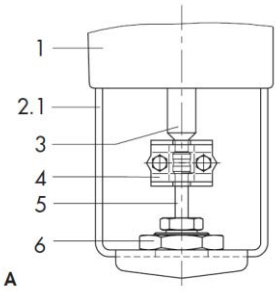
3.2 バルブへの取付け

3.2.1 操作部組込みヨークによる取付け

図 1A:
取付けバルブ
- シリーズ V2001 バルブ(DN15～80)
- タイプ 3260(DN65～150)
- タイプ 3214(DN65～100)

1. 保護カバーを外し、バルブからナット(6)を取り外します。
2. 手動操作器を使用して、操作部軸を引き上げます。5 章を参照して下さい。
3. 操作部をヨークにセットして、ナット(6, 対辺 36mm)を固く締め付けます(締め付けトルク min.150Nm)。
4. 弁軸を操作部軸の端面に接触させ、ステムコネクタ(4)を取り付けてネジで固定します。

タイプ 3374-10/-11/-21/-31
ヨーク取付け
シリーズ V2001 への取付け、
タイプ 3260(DN65～150)
タイプ 3214(DN65～100)



1. 操作部
2.1 操作部ヨーク
2.2 バルブヨーク
2.3 ボンネット
3 操作部軸
4 ステムコネクタ
5 弁軸
6 ナット
7 リングナット
8 ステムコネクタナット
9 ロックナット
10 トラベル指示目盛

図 1：バルブへの取付け

3.2.2 リングナットによる取付け

図 1.1B:
シリーズ 240 バルブへの取付け

1. 弁軸を押し下げて、バルブを閉止状態にします。
2. ヨーク上端面からステムコネクタナット(8)端面の距離が x=75mm(DN10 以上:x=90mm)になるように、ステムコネクタナット(8)を廻します。ロックナット(9)により、この位置に固定します。

3. 手動操作器を使用して、操作部軸を引き上げます。5 章を参照して下さい。

4. バルブに操作部をセットして、リングナット(7)で固定します。

5. ステムコネクタナット(8)を操作部軸の端面に接触させ、コネクタクランプ(4)を取り付けてネジで固定します。

6. 手動操作器又はモータを駆動させて、操作部軸(3)を終端(バルブ閉)に移動させます。

7. トラベル指示目盛を、ステムコネクタ(4)の中間に位置が合うように調整して固定します。

図 1.1C:
タイプ 3214 バルブ(DN125～250)への取付け

1. 手動操作器を使用して、操作部軸を引き上げます。5 章を参照して下さい。

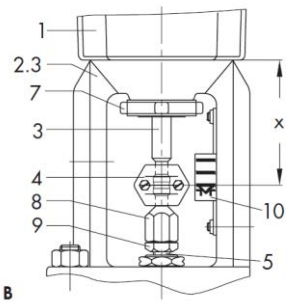
2. バルブに操作部をセットして、リングナット(7)で固定します。必要なら、手動操作器を使用して操作部軸を少し引き上げます。

3. 操作部軸を操作部軸(3)の端面に接触させ、ステムコネクタクランプ(4)を取り付けてネジで固定します。

4. 手動操作器又はモータを駆動させて、操作部軸(3)を終端(バルブ閉)に移動させます。

5. トラベル指示目盛を、ステムコネクタ(4)の中間に位置が合うように調整して固定します。

タイプ 3374-15/-26/-36
リングナットによる取付け
シリーズ 240 バルブへの取付け



タイプ 3374-14/-26/-36
リングナットによる取付け
タイプ 3214 バルブ(DN125～250)への取付け

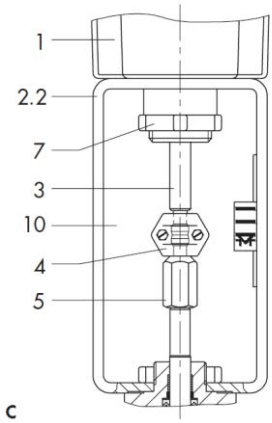


図 1.1:バルブへの取付け

4 電気結線

危険！

-電気機器の結線に関しては、機器を使用する国で適用されている施工規則及び安全規則を遵守する必要があります。ドイツ国内では、DIN VDE 0100を準拠した低電圧設置に関する施工規則を遵守します。

-電源供給を遮断した後、操作部を電源ネットワークに接続します。

電気結線は、下に記載の電気結線回路図に従って結線して下さい。単心ケーブルを操作部上部から挿入して、プラグインターミナルに接続します。ケーブルは、単心ケーブル又は標準電線(0.5～1.5mm²の導体断面積)を使用します。

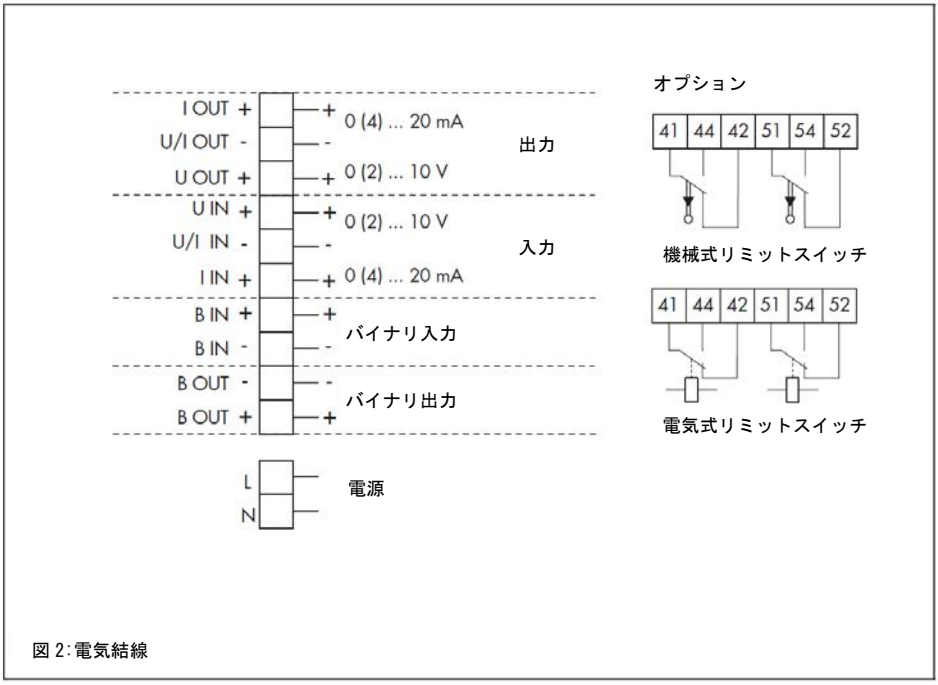


図 2:電気結線

5 操作部の運転開始

1. 操作部をバルブに取り付けます。11 頁の 3.2 章を参照して下さい。
2. 操作部に電源を接続します。13 頁の 4 章を参照して下さい。
   開始画面(コード 0)と故障表示の E15(開閉時間なし)が交互に現れます。21 頁の図 7 を参照して下さい。
3. 操作部を初期化します。24 頁の 11.4 章を参照してください。
4. パラメータ値を変更して操作部を設定します。

6 手動操作器

> ***注意***
> 手動操作器は操作部軸を手動で動かすために使用します。フェールセーフ機能無しの操作部では、操作部運転中に決して手動操作器を操作しないで下さい。電源が切断されている時のみ操作できます。

ハウジング側面にある赤色の操作軸穴に 4mm 六角レンチをセットして手動操作器を操作します。六角レンチは付属納入品です。ハウジング内の底部に保管されています。

フェールセーフ機能付きバージョン

フェールセーフ機能付きの操作部では、電源が供給されている時のみ、手動操作器の操作ができます。

7 機械式リミットスイッチ

7.1 リミットスイッチの組立

注：
ご注文の際には、操作部のコンフィグレーション ID(Var.-ID)及び型式をお知らせください。これらの仕様は銘板に記載されています。57 頁の 15.2 章を参照して下さい。

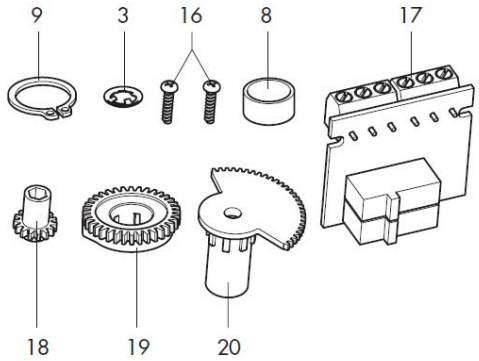
必要な付属品：

リミットスイッチを取り付ける場合、組立キット(注文番号：1400-8830)が必要です。

リミットスイッチの取付け(図 4)：

危険
電気機器を取り付ける場合、操作部への電源が遮断されており、入力信号が外されていることを確認して下さい。

注意
少量の潤滑剤(例えば、ワセリン)をギヤ面のスピンドルや歯車に塗布することを奨めます。

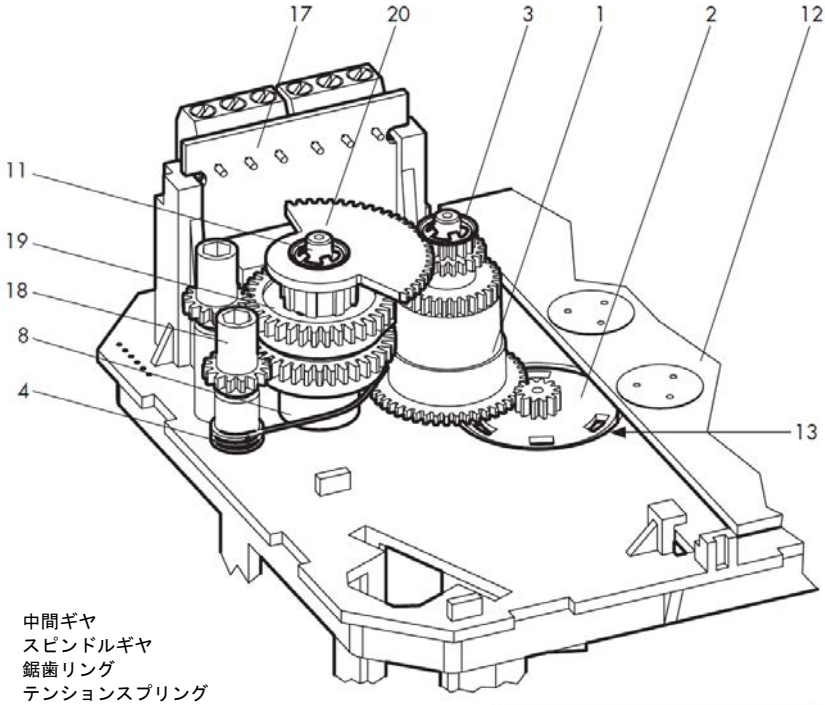


3 鋸歯リング
8 スペーサ
9 スナップリング
16 ネジ
17 端子板
18 調整ギヤ
19 接触カム
20 カムホールダ

図 3：付属品(注文番号：1400-8830)

注：
ハウジングカバー上のネジを外す場合、Pozidriv PZ2 のようなネジヘッドの十分長いスクリュードライバーを使用して下さい。

1. ハウジングカバー上のネジを緩めて、カバーを操作部から外します。
2. 操作部軸を終端まで動かします。終端位置は、フェールセーフ機能“操作部軸出”又は“操作部軸入”により変わります。5 章を参照して下さい。
3. スピンドル(11)からシムと鋸歯リングを取り外します(出荷時の状態;図 4 を参照)。
4. 予め 2 個セットで組み立てられ、歯車の付いた接触カム(19)を、カムホールダ(20)にセットします。
5. 両方の調整ギヤ(18)を調整ギヤ用スピンドルに挿入し、それぞれをネジ止めします。調整ギヤが簡単に回るかチェックします。回り難い場合、少しネジを緩めます。
6. 操作部軸位置がカムホールダ(20)に収まる様に、両方の接触カム(19)を廻します(図 4 を参照)。
7. スペーサ(8)をスピンドル(11)に挿入します。テンションスプリングのワイヤ部がスペーサ上と中間ギヤ上に収まる様にします。
8. 両方の接触カムがセットされたカムホールダをスピンドルに挿入します。図 4 に示されるように、操作部軸位置に一致させます。カムホールダ(20)の両端の歯車が中間ギヤ(1)から外れていないか確認します。さらに、調整ギヤ(18)は接触カム(19)のギヤに適正にかみ合っていなければなりません。
9. カムホールダ(20)と中間ギヤ(1)を鋸歯リング(3)で固定します；可能なかぎり、リングを押し込みます。
10. スイッチング点をギヤ方向に向け、端子ボード(17)を約 45° 斜めにして、片辺をサポート基板にしてセットします。端子ボードの上端部をギヤの方向に回します。この際、ボードが垂直位置になり、サポートに適正に収まる様にします。
11. 7.2 章に従ってリミット接点を調整します。
12. カバーを再セットます。一時的に、止めネジをスクリュードライバーで反時計方向に廻し心揃えさせます。その後、ネジを廻し、カバーを固定します。



1 中間ギヤ
2 スピンドルギヤ
3 鋸歯リング
4 テンションスプリング
8 スペーサ
9 スピンドル
12 操作部 PCB
注意：
決して、このボードを外さないで下さい。
13 ベアリングブッシング
17 端子ボード
18 調整ギヤ
19 接触カム
20 カムホールダ

納入時の状態：
鋸歯リングとシムが装着されたスピンドル(11)

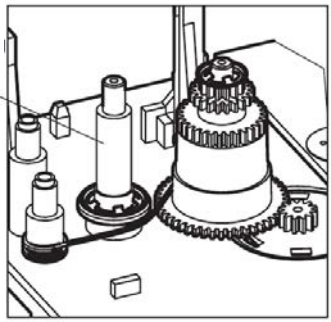


図 4 : リミットスイッチの組立

7.2 リミットスイッチの調整

注：
ハウジングカバー上のネジを外す場合、Pozidriv PZ2 のようなネジヘッドの十分長いスクリュードライバーを使用して下さい。

1. ハウジングカバー上のネジを緩めて、カバーを操作部から外します。
2. 電源電圧を入れます。
3. 手動操作器又は運転モードの“マニアルレベル”を利用してバルブを動かし、接点が入るようにします。
4. 4mm L-レンチを使用して、上限リミットスイッチ又は下限リミットスイッチ用の調整ギヤ(18)のスピンドルを廻します。この際、カムホールダ(20)にかみ合っている接触カムが、端子ボート(17)に装備されている上下限用マイクロスイッチの接点をオンさせることを確認します。
5. カバーを再セットます。一時的に、止めネジをスクリュードライバーで反時計方向に廻し心揃えさせます。その後、ネジを廻し、カバーを固定します。

8 電気式リミットスイッチ

8.1 電気式リミットスイッチの組立

必要な付属品
リミットスイッチを取り付ける場合、組立キットが必要です(詳細はお問い合わせください)。

リミットスイッチの取付け：

危険
電気機器を取り付ける場合、操作部への電源が遮断されており、入力信号が外されていることを確認して下さい。

注：
ハウジングカバー上のネジを外す場合、Pozidriv PZ2 のようなネジヘッドの十分長いスクリュードライバーを使用して下さい。

1. ハウジングカバー上のネジを緩めて、カバーを操作部から外します。
2. 操作部軸を終端まで動かします。終端位置は、フェールセーフ機能“操作部軸出”又は“操作部軸入”により変わります。5章を参照して下さい。
3. ボード上にあるプラグイン端子にケーブルを接続します。
4. リレー接点を中間ギヤ方向に向け、端子ボード(17)を約 45° 斜めにして、片辺をサポート基板にしてセットします。端子ボードの上端部をギヤの方向に回し、サポートに適正に収まる様にします。

5. 12.6 章に従ってリミットスイッチを調整します。

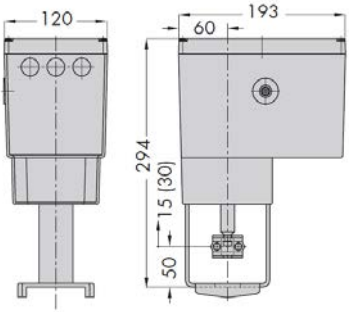
6. カバーを再セットます。一時的に、止めネジをスクリュードライバーで反時計方向に廻し心揃えさせます。その後、ネジを廻し、カバーを固定します。

8.2 リミットスイッチの調整

電気式リミットスイッチは、操作部の設定操作(10 章を参照して下さい) に従って調整します。12.6 章を参照して下さい。

9 寸法図

タイプ 3374-10/-11/-21/-31
ヨーク取付け



タイプ 3374-15/-26/-36
リングナットによる取付け

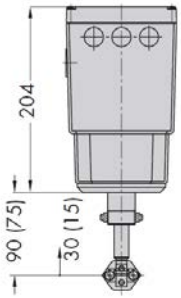


図 5 : 寸法図(mm)

10 設定操作

注：
設定操作はハウジングカバー外して行います。ハウジングカバー上のネジを外す場合、Pozidriv PZ2 のようなネジヘッドの十分長いスクリュードライバーを使用して下さい。

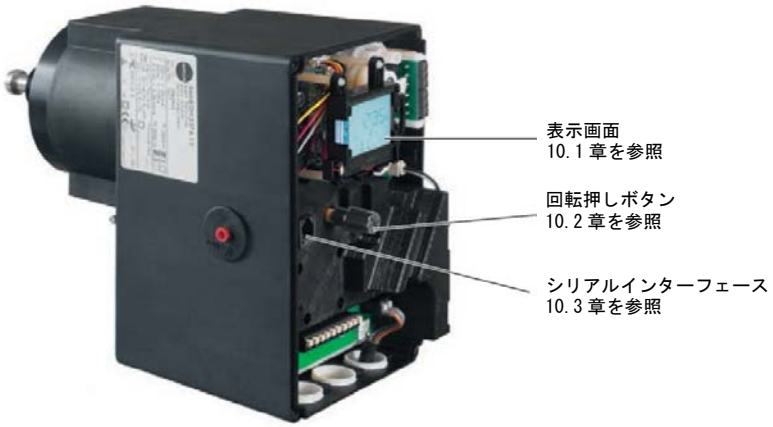
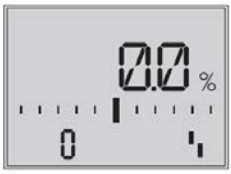


図 6：設定操作(ハウジングカバーを外した状態)

電源を投入すると、現状のファームウエアが表示部に 2 秒間表示されます。その後、初期画面が現れます(PID 制御系のコード 0 又はコード 1)。



操作部の初回立ち上げ時には、初期画面(コード 0)にエラー表示 E15(開閉時間なし)が間欠的に表示されます。

操作部は自動モードです。

操作部が立ち上ると、使用準備ができたことになります。
14 頁の 5 章を参照して下さい。

図 7 : 操作部が初期化されていない状態の初期画面(左)及び初期化された状態の画面(右)

10.1 表示画面

- 運転モード : 自動モード、 手動モード
- バーグラフ : 符号 (+/-) と値に基づくバーグラフは制御偏差を示しています。1 % の制御偏差に対して 1 つのバー グラフ要素が表示されます。
- ステータスメッセージ : 故障、 メンテナンス
  これらのアイコンは、1 個の故障が発生したことを表します。
- 設定有効 : 設定及び診断レベルのパラメータが設定有効になる。
- リミットスイッチ : 表示 1、 表示 2 : 操作部軸位置が、リミットスイッチの値を下回るか上回れば、表示されます。

注 :
表示は、操作部の取り付け姿勢に合わせて最適化することができます。
- 表示方向の最適化は、11.3 章を参照して行って下さい。
- バックライトを常時オンにするには、12.14 章を参照して行って下さい。

10.2 回転押しボタン

回転押しボタンは、操作部の現場調整を行うために使用されます。

を回転させる：コード及び値を選択

を押す：設定を確定

10.3 シリアルインターフェース

操作部は、ザムソン TROVIS-VIEW コンフィグレーション及びオペレータインターフェースにより設定することができます。この場合、操作部に装備されているシリアルインターフェースポートからコンピュータへの接続はシリアルインターフェースで行います。メモリーペンやコマンドペンの接続も、このシリアルインターフェースで行います。

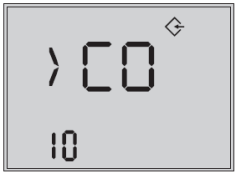
注：
TROVIS-VIEW は、デバイス固有のデータベースモジュールを使用して、ユーザが各種ザムソン製機器を設定したりパラメータ化したりすることを可能にする均質なユーザーインターフェースを提供します。タイプ 3374 デバイスモジュールは、ウエブサイト (www.samson.de) の Service＞Software＞TROVICE-VIEW で無料ダウンロードできます。TROVICE-VIEW の詳細な情報が必要な場合、ウエブサイトのデータシート T6661JA で得ることができます。

---

11 運転レベル

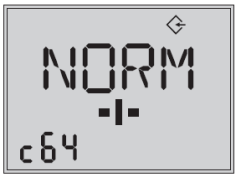
操作部の自動モードにおいて、この運転レベルは有効化されます。このレベルでは、運転に関わる重要な情報が示され、運転モードの選択及び初期化の開始が行われます。他のレベルは、この運転レベルからアクセスすることができます。

11.1 パラメータの有効化と設定



パラメータの有効化

を回転→目的コードを選択



パラメータの設定

を押す(表示が点滅)

を回転→目的パラメータの選択

を押す(設定の確定)

11.2 運転モードの選択

自動モードにおいて、操作部はコード 0 のアイコン で表示されます。自動モードにおいて、操作部軸は設定レベルで機能設定された入力信号に対応して動きます。

手動モードにおいて、操作部軸は手動調整された値に対応した位置へ動きます。有効化された手動モードはコード 0 のアイコン で表示されます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
2	運転モードの選択	–	AUTO(自動モード) MAN(手動モード)
3	手動設定値	–	0.0～100.0%

注:
コード 3 で選択される手動設定値は、1%以上の幅で変更しなければなりません(例:操作部軸を 2.2%から 3.2%へ変更)。

11.3 表示の設定

操作部の取付け姿勢に応じて表示の方向を最適化するために、表示を 180° 回転させることができます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
4	表示の読取り方向の変更	DISP	DISP、dSIC

11.4 操作部の初期化

警告！
初期化実行中、操作部軸は動きます。
手や指の損傷を避けるために、決して操作部軸に触れないよう又は挟み込まないようにして下さい。

注意
初期化実行中、調節弁はその全トラベル移動します。
それ故、プロセス運転中は初期化を実行しないで下さい。実行する際には、まず装置の全ての仕切弁を閉じてください！

初期化実行中、操作部軸は現状の位置から 100%ストロークの終端位置に動きます。100%終端位置から開始すると、操作部軸は 0%終端位置まで移動します。

注：
0%及び 100%終端位置は、使用される操作部の動作方向で決まります。12.8 章を参照して下さい。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
5	初期化の開始		INI

又は：

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
d52	初期化の開始		INI

11.5 故障の表示

故障が発生すると、初期画面がフリッカして(PID 制御系のコード 0 又はコード 1)、 のアイコンが表示されます。運転レベルでは、有効化された故障がコード 0 の後に表示されます。

注：

- 数個の故障が同時に発生した場合、1 個の優先度の高い故障のみが画面に表示されます。
- 運転レベルで出現する故障は、診断レベルにおけるコード d10 から d45 でも表示されます。14.2 章(トラブルシューティングの説明書も含む)を参照して下さい。

優先度の高い順の故障メッセージ：

1. E11 NTV 基本設定なし
2. E12 NCO 設定なし
3. E03 SW1 両方のリミットスイッチが作動
4. E04 SIN 軸入中に動作不良
5. E05 SOUT 軸出中に動作不良
6. E02 BLOC 軸固着(c51=YES の場合のみ。12.10 を参照して下さい)
7. E01 FAIL 入力信号故障(c31=YES の場合のみ。12.2 を参照して下さい)
8. E13 NCAL 校正なし
9. E14 NPOT ポテンショメータの校正なし
10. E15 NRUN 開閉時間なし

12 設定レベル

操作部はこの設定レベルで制御タスクに適合するよう最適化することができます。このレベルでのコードは、他と区別するために先頭に‘c’を付けられています。この設定レベルでパラメータを変更する場合、サービスキー番号又はカスタマイズキー番号を最初に登録しなければなりません。設定レベルの全てのコードリストは、49 頁の 15.1.2 章に記載されています。

注：
予めキー番号を登録しないでコードを選択した場合、画面に LOCK が表示されてパラメータ設定ができなくなります。有効なキー番号は 61 頁に記載されています。サービスキー番号の不正使用を避けるため、その頁を削除することや、キー番号を読み取ることができなくなるようにします。

12.1 パラメータの有効化及び設定

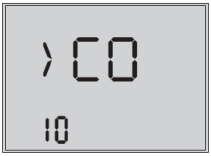
設定レベルでは、キー番号及び設定値を入力します。

表示：コード 0、21 頁の図 7 を参照。
を回転→コード 9
を押す

表示：キー番号の入力フィールド
を押す→入力フィールドの有効化

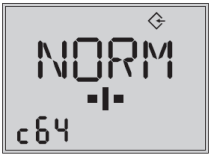
を回転→サービス/カスタマイズキー番号の設定
を押す→キー番号を確定

表示：⇒が表示されると、設定レベルにおいて、ユーザがパラメータ値を変更できることが可能になります。
を回転→コード 0
を押す(表示:c01)



パラメータの有効化

を回転→目的のコード



パラメータ設定値の変更(ここでの例：速度レベル)

を押す(表示がフリッカ)

を回転→設定値の表示

を押す(設定値の確定)

設定レベルの終了

を回転→c00

を押す

12.2 入力信号

入力信号(目標値)は操作部軸の位置を決定します。電流又は電圧信号で入力することができます。上下限レンジのデフォルト値は 0～10V 又は 0～20mA です。入力信号レンジは、例えば、プラントの運転特性に合わせて 2 台又はそれ以上の操作部をパラレルでリンクさせる(スプリットレンジ運転)ために最適化することができます。

例：高レンジアビリティを達成するために、配管に直列接続した 2 台のバルブでプロセス流体を制御します。1 台目のバルブは 0～5V の制御信号で開き、2 台目のバルブはそれ以上の制御信号 5～10V で開き、1 台目のバルブは全開状態となります。この 2 台のバルブは、開動作と逆の順序で閉まって行きます。

注：
少なくとも、2.5V 又は 5mA(使用される入力信号に依ります)で高レンジ及と低レンジ値に差を付けなければなりません。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c01	単位	mA	mA(電流信号) V(電圧信号)
c02	低レンジ値	0.0V 又は 0.0mA	0.0～7.5V 又は 0.0～15.0mA
c03	高レンジ値	10.0V 又は 20.0mA	2.5～10.0V 又は 5.0～20.0mA

インフォメーションレベルでの表示

i01	入力信号の低レンジ値	[V] 又は [mA]	-表示のみ-
i02	入力信号の高レンジ値	[V] 又は [mA]	-表示のみ-
i03	入力信号	[%]	-表示のみ-
i04	入力信号	[V] 又は [mA]	-表示のみ-

入力信号故障の検出

操作部は入力信号の故障を検出することができ、入力信号が低レンジ値より 0.3V 又は 0.6mA 低くなると、画面の故障表示 E01 がフリッカします。入力故障機能が有効化されていれば(c31=YES)、入力信号故障時の操作部リアクションはコード c32 に従って動きます。

- 内部トラベル値(c32=INT):入力信号故障時に、操作部軸はコード c33 で規定された位置に移動します。
- 最終トラベル置(c32=LAST): 操作部は入力信号故障前の最終位置に停止します。

入力信号が低レンジ値から 0.2V 又は 0.4mA 高い範囲に入ると、故障メッセージがリセットされて操作部は自動運転になります。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c31	入力信号故障の検出	NO	NO(機能は非有効化) YES(機能は有効化)
c32	入力信号故障時の設定値	INT	INT(内部トラベル値) LAST(最終トラベル置)
c33	内部トラベル値	0.0%	0.0～100.0%

終端位置誘導

終端位置誘導機能を有効化していれば、操作部は素早く終端位置へ移動します：

- 終端位置誘導機能:トップ(c35);入力信号がこのコードで入力された値に達すると、操作部軸はバルブを全開する位置へ動きます。 c35=100%に設定すると、この機能(終端位置誘導:トップ)は非有効化になります。
- 終端位置誘導機能:ボトム(c36);入力信号がこのコードで入力された値に達すると、操作部軸はバルブを全閉する位置へ動きます。 c36=0.0%に設定すると、この機能(終端位置誘導:ボトム)は非有効化になります。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c35	終端位置誘導:トップ	97.7%	50.0～100.0%
c36	終端位置誘導:ボトム	1.0%	0.0～49.9%

インフォメーションレベルでの表示:

i41	リミットスイッチのステータス(軸入)	-表示のみ-
i42	リミットスイッチのステータス(軸出)	-表示のみ-

12.3 位置フィードバック信号

位置フィードバックは操作部軸の実際位置を表示します。
位置フィードバック信号のスパンは、低レンジ値及び高レンジ値のパラメータで調整することができます。

注：

- 少なくとも、2.5V 又は 5mA(使用される入力信号に依ります)で高レンジ及と低レンジ値に差を付けなければなりません。
- c37=YES を選択すると、位置フィードバックエラーが初期画面に ▚ のアイコンで表示されます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c05	単位	mA	mA(電流信号) V(電圧信号)
c06	低レンジ値	0.0V 又は 0.0mA	0.0～7.5V 又は 0.0～15.0mA
c07	高レンジ値	10.0V 又は 20.0mA	2.5～10.0V 又は 5.0～20.0mA
c37	位置フィードバック表示エラー	NO	YES(故障表示有効化) NO(故障表示非有効化)

インフォメーションレベルでの表示:

i21	位置フィードバック信号の低レンジ値	[V] 又は [mA]	-表示のみ-
i42	位置フィードバック信号の低レンジ値	[V] 又は [mA]	-表示のみ-
i23	位置フィードバック信号	[%]	-表示のみ-

12.4 バイナリ入力

バイナリ入力の機能とスイッチ方式は、目的に合った形で設定できます。

- **非有効化(c11=NONE)**:バイナリ入力が割り当てられていない。操作部はスイッチ状態(オン/オフ)を表示するだけのままです。
- **優先位置(c11=PRIO)**:バイナリ入力によりスイッチが動作すると、優先位置が起動します。操作部軸は、コード c34 で入力された位置へ約 3 秒後に移動します。バイナリ入力によりスイッチが非動作になった 3 秒後に、バルブは優先位置を離れて入力信号に応じた位置へ移動します。
- **オン/オフモード(c11=OPEN)**:バイナリ入力によりスイッチが動作すると、操作部軸は調整された 100%トラベルへ移動します。バイナリ入力によりスイッチが非動作になると、操作部軸が出てバルブを全閉にします。
  この設定は、制御モードが‘オン/オフモード’ (c41=OPEN)に選択されているときのみ可能です。
- **インフォメーションレベルの次のエントリー(c11=NEXT)**:操作部がバイナリ入力によるスイッチ動作から非動作への最初の変更を認識したら、インフォメーションレベルの一番目のコード(i01)が画面に表示されます。スイッチ状態が変化する毎に、画面に次のインフォメーションレベルのコード(i02, i03, etc)が表示されます。全てのインフォメーションレベルのコードがバイナリ入力の作動により表示されてしまった場合や、バイナリ入力によるスイッチ状態が 5 分間変化のない場合に、表示画面は初期画面(コード 0)に切り替わります。
- **バックライト(c11=LAMP)**:バイナリ入力によりスイッチが動作すると、画面のバックライトが点灯します。バイナリ入力によりスイッチが非動作になると、バックライトは消えます。
- **トラベル調整用マニアルレベルの終了(c11=MANU)**: バイナリ入力によりスイッチが動作すると、操作部はマニアルモードを終了します。操作部軸は、自動モードで決定される位置へ移動します。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c11	機能	NONE	NONE(非有効化)、PRIO(優先位置)、OPEN(オン/オフモード)、NEXT(インフォメーションレベルの次のエントリー)、LAMP(バックライト点灯)、MANU(トラベル調整用マニアルレベル終了)
c12	スイッチ状態	ON	OFF(バイナリ入力によりスイッチがオフ) ON(バイナリ入力によりスイッチがオン)
c11=PRIO の場合:			
c34	優先位置のトラベル	0.0%	0.0～100.0%
インフォメーションレベルでの表示:			
i31	バイナリ入力のステータス		-表示のみ-

12.5 バイナリ出力

バイナリ出力はフローティングになっています。バイナリ入力の機能とスイッチ方式は、目的に合った形で設定できます。

- **非有効化(c15=NONE)**:バイナリ入力が割り当てられていない。操作部はスイッチ状態(オン/オフ)を表示するだけのままです。
- **故障表示(c15=FAIL)**:1 個の故障が登録されると(▙)、このエラーがバイナリ―出力として発信されます。
- **リミットスイッチ(c15=LIM)**:このバイナリ出力は電気式リミットスイッチ用に使用されます。12.6 章を参照して下さい。この機能を確定するために、コード 21 からコード 22 で目的の設定を行います。電気式リミットスイッチ用のバイナリ出力の使用は、オプションで取り付けられる電気式リミットスイッチの使用と独立しています。
- **優先位置(c15=PRIO)**:優先位置機能を有効化すると(c11=PRIO)、軸移動が停止した後に登録済みバイナリ出力として発信されます。
- **バイナリ入力状態に同調(c15=BIN)**:実際のバイナリ入力状態と一致したバイナリ出力を発信します。
- **マニアルモードの表示(c15=MAN)**:このバイナリ出力は、マニアルモードを有効化すると出力されます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c15	機能	NONE	NONE(非有効化)、FAIL(故障表示)、LIM(リミットスイッチ)、PRIO(優先位置)、BIN(バイナリ入力状態に同調)、MAN(マニアモードの表示)
c16	スイッチ状態	ON	OFF(バイナリ出力を非有効化) ON(バイナリ出力を有効化)
c15=BIN の場合:			
c21	電気式リミットスイッチ(バイナリ出力)イベントのメッセージ	NONE	NONE(非有効化)、HIGH(上限違反)、LOW(下限違反)
c22	電気式リミットスイッチのスイッチ点(バイナリ出力)	10.0%	0.0～100.0%
c23	電気式リミットスイッチのヒステリシス(バイナリ出力)	1.0%	0.0～100.0%
インフォメーションレベルでの表示:			
i32	バイナリ入力のステータス		-表示のみ-

12.6 電気式リミットスイッチ

操作部軸位置が、リミットスイッチの接点を下回るか上回れば、電気式リミットスイッチから出力されます。

- **軸位置が接点を上回った場合の出力**:操作部軸位置が接点を上回ると、リミットスイッチが動作となります。操作部軸位置が接点(+ヒステリシス)を下回ると、リミットスイッチは非動作となります。
- **軸位置が接点を下回った場合の出力**:操作部軸位置が接点を下回ると、リミットスイッチが動作となります。操作部軸位置が接点(+ヒステリシス)を上回ると、リミットスイッチは非動作となります。

注:
接点と 0%間の幅が、(軸位置が下限接点を上回って動作した)リミットスイッチのヒステリシスより小さい場合、操作部軸位置はヒステリシス越して下がることがないので、動作したリミットスイッチはそのまま動作状態を保ちます。一方、接点と 100%間の幅が、軸位置が(上限接点を下回って動作した)リミットスイッチのヒステリシスより小さい場合、リミットスイッチはそのまま動作状態を保ちます。この場合、バルブ位置がヒステリシスを越して動くことはありません。この両方の場合での対処として、再起動を実行するか、リミットスイッチの非動作のために操作部を再設定しなければなりません。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c21	リミットスイッチ 1	NONE	NONE(非動作)、HIGH(上限違反)、LOW(下限違反)
c25	リミットスイッチ 1 の接点	10%	0.0～100.0%
c26	リミットスイッチ 1 のヒステリシス	1.0%	0.0～100.0%
c27	リミットスイッチ 2 イベントのメッセージ	NONE	NONE(非動作)、HIGH(上限違反)、LOW(下限違反)
c28	リミットスイッチ 2 の接点	90.0%	0.0～100.0%
c29	リミットスイッチ 2 のヒステリシス	1.0%	0.0～100.0%

12.7 運転

この操作部の制御モードは次のモードの一つから選択されます：

- **ポジショナ(c41=ACTU)**：操作部の軸位置は、制御変数である入力信号に直接従います。
- PID 制御系(c41=PID)：制御変数として使用される入力信号は、PID 制御系を使用してバルブを位置決めします。PID 制御系は、次のパラメータで調整されます：比例定数 Kp、積分時間 Tn、微分時間 Tv。
  比例定数 Kp は比例ゲインと呼ばれます。

  積分時間 Tn は、ステップ偏差を与えたとき、P 制御による出力変化量に相当する出力変化量を積分制御のみで発生させるために必要な時間です。偏差が一定であれば、積分時間を大きくすると出力の変化量が小さくなります。

  微分時間 Tv は、一様な速さのステップ偏差を与えたとき、P 動作による出力の変化量と D 動作による出力の変化量が等しくなる時間です。偏差が一定速度で変化していく場合には、出力はその変化速度に比例した値になります。小さな変化に対しても、微分時間 Tv が長くなるほど、微分動作が強く働くことになります。

- オン/オフモード(c41=OPEN):バイナリ入力が、この機能のために使用されます。バイナリ入力によるスイッチが動作状態(オン)になると、操作部軸は調整されたトラベルレンジの 100%へ移動します。バイナリ入力によるスイッチが非動作状態(オフ)になると、操作部軸はバルブを閉止する位置(0%)へ移動します。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c41	制御モード	ACTU	ACTU(ポジショナ)、PID(PID 制御系)、OPEN(オン/オフモード)、
c41=BIN の場合:			
c82	比例ゲイン Kp	1.0	0.1～50.0
c83	積分時間 Tn	20s	0～999s
c84	微分時間 Tv	0s	0～999s

12.8 動作方向

- **増大/増大(c42=>>):**
  入力信号が増大すれば、操作部軸が入ります。
- **増大/増大(c42=>>):**
  入力信号が増大すれば、操作部軸が出ます。

操作部軸出
- グローブ弁:バルブ閉
- 混合三方弁:ポート A ->AB 開、ポート B ->AB 閉
- 分流三方弁:ポート AB ->A 閉、ポート AB ->B 開

操作部軸入
- グローブ弁:バルブ開
- 混合三方弁:ポート A ->AB 閉、ポート B ->AB 開
- 分流三方弁:ポート AB ->A 開、ポート AB ->B 閉

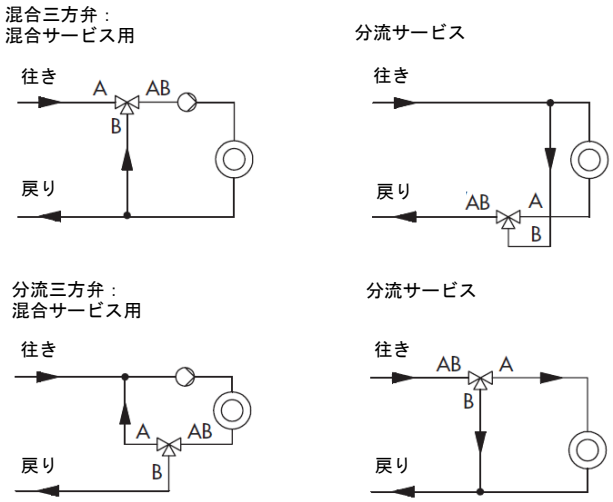


図 8：三方混合弁及び分流弁の基本使用例

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c42	動作方向	>>	>>(増大/増大) <>(増大/減少)
インフォメーションレベルの表示:			
i51	動作方向	>>	-表示のみ-

12.9 再起動

電源故障(喪失)から 3 秒以上経過すると、操作部は再起動条件に従ってスタートします。

- **ノーマル(c43=NORM)**：操作部は自動モードを維持しており、即座に入力に従います。
- **零点校正(c43=ZERO)**：操作部は零点校正を開始します。
- **固定値(c43=FIX)**：操作部はマニアルモードに切り替わり、操作部軸は固定値へ再起動します。
- **マニアルレベルで停止(c43=STOP)**： 操作部はマニアルモードに切り替わり、故障前の最終位置がマニアル操作位置となります。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c43	再起動	NORM	NORM(標準)、ZERO(零点校正)、FIX(固定位置)、STOP(マニアルレベル)で停止)
c43=FIX の場合			
c44	固定位置で再起動	0.0%	0.0～100.0%

12.10 固着

固着の検出

> **注意**
> この操作部では、初期化又は開閉時間計測後にのみ、バルブ固着の検出を行うことができます。

初期化において、トルクスイッチの作動で計測されたトラベルとの比較により、バルブ固着の検出を行います。トルクスイッチの早すぎる作動状態は、バルブが固着していることを示します。このバルブ固着は、画面に ┗ で表示されます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c51	固着の検出	NO	NO(機能が非有効化)、YES(機能が有効化)

固着の除去(c52)

固着の除去機能が有効化すると、操作部軸は、調整された開閉速度で 1mm 入出を 3 回繰り返して動きます。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c52	固着の除去	NO	NO(機能が非有効化)、YES(機能が有効化)

固着防止(c53)

固着防止機能はバルブの固着を防ぎます。操作部軸が閉位置(0%)にある場合、24 時間後に少しだけ開いて元の閉位置に戻ります。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c53	固着の防止	NO	NO(機能が非有効化)、 YES(機能が有効化)

12.11 トラベル

限定トラベルレンジ(c63)

%で表示される限定トラベルレンジパラメータは、操作部軸が最大移動可能限界を決めます。定格トラベル(c61)は基準値です。C63=100%の場合、トラベルレンジは限定されていません。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c61	定格トラベル	[mm]	-表示のみ-
c63	限定トラベルレンジ	100%	10.0～100.0%
インフォメーションレベルの表示：			
i11	操作部トラベル	[%]	-表示のみ-
i12	操作部トラベル	[mm]	-表示のみ-
i52	限定トラベルレンジ	[%]	-表示のみ-

速度レベル(c64)

操作部軸は、入力信号で決定された位置へ、選択した開閉速度で動きます。ここでは、2 種類の速度レベルがあります(NORM 及び FAST)。

開閉時間(c=66)はトラベルと開閉速度(c65)で計算できます。開閉時間は、操作部軸が調整されたトラベルを移動するのに必要な時間です。次の計算式で算出されます：

$$\text{開閉時間 [s]} = \frac{\text{トラベル [mm]}}{\text{開閉速度 [mm/s]}}$$

注：

- 開閉速度は操作部バージョンと速度レベルにより変わります。開閉速度 [mm/s] はテクニカルデータに記載されています。2.3 章を参照して下さい。
- ギヤバージョンはコード c62 で表示されます。

設定レベル

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c64	速度レベル	NORM	NORM(標準)、FAST(高速)
c63	ギヤバージョン		-表示のみ-
c65	開閉速度	[mm/s]	-表示のみ-
c66	開閉時間	[s]	-表示のみ-
インフォメーションレベルの表示：			
i53	開閉時間	[s]	-表示のみ-

不感帯(接点レンジ)

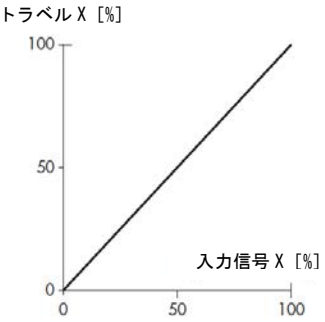
不感帯とは、入力信号が変化しても操作部軸がそれに伴って動かない入力信号の範囲です。ヒステリシスがあれば、入力信号の方向性に変化があった場合にバルブ位置の最小変化を起こします。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c67	不感帯(接点レンジ)	2.0%	0.5～5.0%

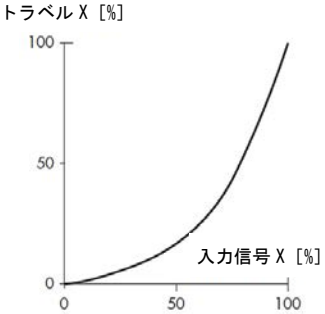
12.2 特性

特性は、入力信号に対応する操作部軸位置の関係を表します。

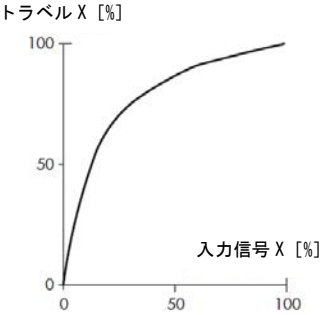
- リニア(c71=LIN):トラベルは、入力信号に対して比例変化します。



- イコールパーセント(c71=EQUA): トラベルは、入力信号に対して指数変化します。



- 逆イコールパーセント(c71=INV): トラベルは、入力信号に対して逆指数変化します。



- ユーザ定義(c71=USER):最終に使用された特性に 11 点のユーザ定義を行って作成された新しい特性。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c71	特性の種類	LIN	LIN(リニア)、EQUA(イコールパーセント)、INV(逆イコールパーセント)、USER(ユーザ定義)
c71=USER の場合：			
c72=USE ユーザ定義の特性			
H0,Y0	入力信号 X0, トラベル値 Y0	0.0%	0.0～100.0%
H1,Y1	入力信号 X1, トラベル値 Y1	10.0%	0.0～100.0%
H2,Y2	入力信号 X2, トラベル値 Y2	20.0%	0.0～100.0%
H3,Y3	入力信号 X3, トラベル値 Y3	30.0%	0.0～100.0%
H4,Y4	入力信号 X4, トラベル値 Y4	40.0%	0.0～100.0%
H5,Y5	入力信号 X5, トラベル値 Y5	50.0%	0.0～100.0%
H&,Y6	入力信号 X6, トラベル値 Y6	60.0%	0.0～100.0%
H7,Y7	入力信号 X7, トラベル値 Y7	70.0%	0.0～100.0%
H8,Y8	入力信号 X8, トラベル値 Y8	80.0%	0.0～100.0%
H9,Y9	入力信号 X9, トラベル値 Y9	90.0%	0.0～100.0%
N10,Y10	入力信号 X10, トラベル値 Y10	100.0%	0.0～100.0%

12.13 カスタマイズキー番号

登録されていない者によるパラメータ変更を防止するために、サービスキー番号にカスタマイズキー番号を追加することができます。この場合、サービススキー番号は有効になっています。

注：
無登録者によるキー番号の不正使用を防止するために、取扱説明書からこの番号を消去するか、キー番号を読み取れなくして下さい。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c91	カスタマイズキー番号	OFF	OF(非有効化) ON(有効化)
c63	カスタマイズキー番号	0000	0000～1999

12.14 表示画面のバックライト

画面のバックライトの設定は、常時オン又は常時オフに変更できます。
画面のバックライトが常時オフに設定されている場合、回転押しボタンを押した場合や回転させた場合のみにスイッチが入ります。

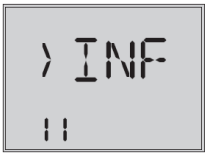
コード	内容	デフォルト値	設定範囲
c93	バックライト常時オン	NO	NO(常時オフ) YES(常時オン)

注：
- コード c93 の設定にもかかわらず、故障が発生した場合にはバックライトがフリッカします。11.5 章を参照して下さい。
- 画面のバックライトはバイナリ入力により点灯したり消灯したりします。12.4 章を参照して下さい。

13 インフォメーションレベル

インフォメーションレベルにおいては、自動運転用の全ての重要なデータは表示されます。
インフォメーションレベルのコードは、それらを区別するためにコードの先頭に‘i’を付けています。
インフォメーションレベルでの全てのパラメータは、54 頁の 15.1.3 章に記載されています。

13.1 パラメータの有効化

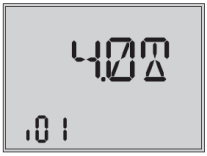


インフォメーションレベルを開く

表示：コード 0、21 頁の図 7 を参照。

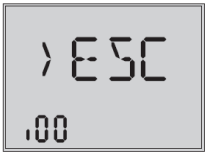
を回転→コード 11

を押す(表示:i01)



パラメータの有効化

を回転→目的コードを呼び出す



インフォメーションレベルの終了

を回転→i100

を押す

14 診断レベル

診断レベルでは、操作部の詳細情報や運転状態の情報が取得できます。さらに、このレベルにおいて、種々の運転テストを行うことができます。診断レベルのコードは、それらを区別するためにコードの先頭に‘d’を付けています。

診断レベルでの全てのパラメータは、55 頁の 15.1.4 章に記載されています。

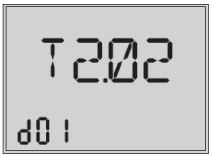
14.1 パラメータの有効化と設定

診断レベルを開く

表示：コード 0、21 頁の図 7 を参照。

を回転→コード 20

を押す(表示:d01)



パラメータの有効化

を回転→目的コードを呼び出す

パラメータの設定

を押す(表示がフリッカ)

を回転→目的コードを呼び出す

を押す(設定を確定)

診断レベルの終了

を回転→d00

を押す

注：
コード d54 を呼び出してデフォルト値をロードするために、あらかじめキー番号を入力する必要があります(45 頁の 14.6 章を参照して下さい)。

14.2 故障時の処置

注：
- 重大な故障又はEEPROMエラー(下記リストでアスタリックが付けられたもの)が発生すると、コード0が選択されてい場合に ▮ のアイコンが表示され、表示がフリッカします。
- 読取り時のEEPROMエラーは画面に‘ERD’と表示され、書込み時のEEPROMエラーは‘EWR’と表示されます。

診断レベル	運転レベル	故障	処置
d10		運転中の故障	
d11		優先位置が起動	
d21*	E01	入力信号故障(c31=YESの時のみ)	信号状態及び結線をチェック
d22*	E02	固着(c51=YESの時のみ)	取付け及びバルブをチェック 必要なら操作部軸を点検
d23*	E03	両方のリミットスイッチが作動	操作部をザムソンへ送る
d24*	E04	軸入時の動作不良	操作部をザムソンへ送る
d25*	E05	軸出時の動作不良	操作部をザムソンへ送る
d31*	E11	EEPROMエラー：基本設定	操作部をザムソンへ送る
d32*	E12	EEPROMエラー：設定	設定をチェック
d35*	E13	EEPROMエラー：校正	操作部をザムソンへ送る
d36*	E14	EEPROMエラー：ポテンショメータ校正	操作部をザムソンへ送る
d41		EEPROMエラー：シリアル番号	操作部をザムソンへ送る
d42		EEPROMエラー：製造パラメータ	操作部をザムソンへ送る
d43*	E15	EEPROMエラー：開閉時間	初期化及び開閉時間計測を実施
d44		EEPROMエラー：ステータスメッセージ	操作部をザムソンへ送る
d45		EEPROMエラー：統計	操作部をザムソンへ送る

14.3 零点校正の開始

警告！
零点校正中は操作部軸が動きます。
手や指の損傷を避けるために、決して操作部軸に触れないよう又は挟み込まないようにして下さい。

操作部軸は 0%終端位置に移動します。その後に、操作部は自動運転に切り替わり、操作部軸は入力信号に対応した位置へ移動します

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
d51	零点校正の開始	ZER	

14.4 初期化の開始

24 頁の 11.4 章の記載を参照して下さい。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
d52	初期化の開始	INIT	

14.5 操作部の再起動

操作部は再起動することができます。この再起動では、別の再起動条件が定義されていなければ、自動モードに入ることができます。35 頁の 12.9 章を参照して下さい。

コード	内容	デフォルト値	設定範囲
d53	リセットの実行	RES	

14.6 デバイスをデフォルト値に再設定

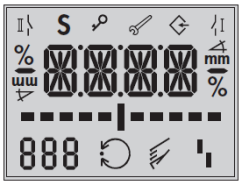
設定レベルの全てのパラメータは、デフォルト値(WE)に再設定することができます。この場合、関連する全てのパラメータ表示のみの値も削除されます。

注：
コード d54 を呼び出してデフォルト値をロードするために、あらかじめキー番号を入力する必要があります(45 頁の 14.6 章を参照して下さい)。

コード	内容	設定範囲
d54	デバイスをデフォルト値へリセット	RES

14.7 表示のテスト

使用される全ての記号は表示テストで現れます。これにより、機能していない記号が存在するかどうか確認することができます。



コード	内容	設定範囲
d55	表示テスト	ON(LCD の全ての記号が表示) OFF(LCD の全ての記号が非表示)

14.8 開閉時間の計測

警告！
開閉時間計測中は操作部軸が動きます。
手や指の損傷を避けるために、決して操作部軸に触れないよう又は挟み込まないようにして下さい。

注意
- 開閉時間計測中、操作部軸は全トラベルレンジを移動します。
- 操作部がバルブに取り付けられた状態で開閉時間計測を実行する場合、次の項目に注意して下さい：
  プロセス運転中は決して開閉時間計測を開始してはなりません。
  前後の仕切弁を閉止した後に、開閉時間計測を開始して下さい。

開閉時間計測中、操作部軸は現状位置から 0%終端位置へ移動します。0%終端位置から開始して、操作部軸は 100%終端位置へ移動し、再度 0%終端位置へ戻ります。開閉時間は開閉両方向で測定されます。
開閉時間計測が終了すると、操作部は自動運転に戻ります。

注：
- 0%終端位置及び 100%終端位置は、操作部の動作方向により変わります。12.8 章を参照して下さい。
- 開閉時間は選択された速度レベルにより変わります。12.11 章を参照して下さい。

コード	内容	設定範囲
d61	開閉時間計測の開始	RUN
d62	開閉時間［s］	-表示のみ-
d63	計測トラベル［mm］	-表示のみ-
d64	速度レベル	-表示のみ-
		-表示のみ-

14.9 ロングタームテストの有効化

ロングタームテストが開始されると、操作部軸は設定調整された 2 点を往復します。遅延時間が経過すると、動作方向が変更されます。

コード	内容	設定範囲
d71	ロングタームテストの有効化	CON
d72	軸出方向位置	0.0～99.0%
d73	軸入方向位置	1.0～100.0%
d74	遅延時間	0～255s

15 付属資料

15.1 レベル及びカスタマデータ

15.11 運転レベル

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	参照章
初期画面			
0	操作部トラベル	-表示のみ- [%]	10.1
運転レベル			
1		-表示のみ- [%]	11.2
2	運転モードの選択	AUTO(自動モード) MAN(マニアルモード)	11.2
3	マニアル値の設定	0.0～100.0%	11.2
4	表示の読取り方向の変更	DISP dISP	11.3
5	初期化の開始	＞INI	11.4
9	キー番号の入力	＞KEY	12.13
10	設定レベルを開く	＞CO	12.1
11	インフォメーションレベルを開く	＞INF	13.1
20	診断レベルを開く	＞DIA	14.1
重大な故障(故障が存在するときのみ表示)			
E01	故障：入力信号故障	FAIL	11.5
E02	故障：固着	BLOC	11.5
E03	故障：両方のリミットスイッチが作動	SWI	11.5
E04	故障：軸入時の動作不良	SIN	11.5
E05	故障：軸出時の動作不良	SOUT	11.5
EEPROM エラー(故障が存在するときのみ表示)			
E11	故障：基本設定無し	NTRV	11.5
E12	故障：設定無し	NCO	11.5
E13	故障：校正無し	NCAL	11.5
E14	故障：ポテンショメータの校正無し	NPOT	11.5
E15	故障：開閉時間無し	NRUN	11.5

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	デフォルト値	参照章	カスタマデータ
入力信号					
c01	単位	mA(電流信号) V(電圧信号)	mA	12.2	
c02	低レンジ値	0.0～15.0mA	0.0mA	12.2	
		0.0～7.5V	0.0V		
c03	高レンジ	5.0～20.0mA	20.0mA	12.2	
		2.5～10.0V	10.0mA		
位置フィードバック信号					
c05	単位	mA(電流信号) V(電圧信号)	mA	12.3	
c06	低レンジ値	0.0～15.0mA	0.0mA	12.3	
		0.0～7.5V	0.0V		
c07	高レンジ	5.0～20.0mA	20.0mA	12.3	
		2.5～10.0V	10.0V		
バイナリ入力					
c11	機能	NONE(非有効化) PRIO(優先位置) OPEN(オン/オフモード) NEXT(インフォメーションレベルの次のエントリー) LAMP(バックライトの有効化) MANU(トラベル調整用マニアルレベル終了)	NONE	12.4	
c12	機能有効化のためのスイッチ状態	OFF(バイナリ入力スイッチ非動作) ON(バイナリ入力スイッチ動作)	ON	12.4	
バイナリ出力					
c15	機能	NONE(非有効化) FAIL(故障表示) LIM(リミットスイッチ) PRIO(優先位置) BIN(バイナリ入力を出力) MAN(マニアルモードを表示)	NONE	12.5	

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	デフォルト値	参照章	カスタマデータ
c16	機能有効化のためのスイッチ状態	OFF(バイナリ出力非動作) ON(バイナリ出力動作)	ON	12.5	
電気式リミットスイッチ(バイナリ入力)					
c21	イベントのメッセージ	NONE(非有効化) HIGH(上限値違反) LOW(下限値違反)	NONE	12.5	
c22	接点値	0.0～100.0%	10.0%	12.5	
c23	ヒステリシス	0.0～100.0%キャンセル	1.0%	12.5	
電気式リミットスイッチ 1					
c24	イベントのメッセージ	NONE(非有効化) HIGH(上限値違反) LOW(下限値違反)	NONE	12.6	
c25	接点値	0.0～100.0%	10.0%	12.6	
c26	ヒステリシス	0.0～100.0%キャンセル	1.0%	12.6	
電気式リミットスイッチ 2					
c27	イベントのメッセージ	NONE(非有効化) HIGH(上限値違反) LOW(下限値違反)	NONE	12.6	
c28	接点値	0.0～100.0%	90.0%	12.6	
c29	ヒステリシス	0.0～100.0%キャンセル	1.0%	12.6	
入力信号					
c31	入力信号故障の検出	NO、 YES	NO	12.2	
c32	入力信号故障時の設定値	INT(内部トラベル値) LAST(事前トラベル値)	INT	12.2	
c33	内部トラベル値	0.0～100.0%	0.0%	12.2	
c34	優先位置トラベル	0.0～100.0%	0.0%	12.4	
c35	終端位置誘導機能：トップ	50.0～100.0%	97%	12.2	

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	デフォルト値	参照章	カスタマデータ
c36	終端位置誘導機能：ボトム	0.0～49.9%	1.0%	12.2	
c37	位置フィードバック表示エラー	YES(故障表示有効化) NO(故障表示非有効化)	NO	12.3	
運転					
c41	制御モード	ACTU(ポジショナ) PID(PID 制御系) OPEN(オン/オフモード)	ACTU	12.7	
c42	動作方向	>>(増大/増大) <>(増大/減少)	>>	12.8	
c43	再起動	NORM(標準) ZERO(零点校正) FIX(固定位置) STOP(マニアルレベルでの停止)	NORM	12.9	
c44	再起動時の固定値	0.0～100.0%	0.0%	12.9	
固着					
c51	固着の検出	NO(機能が非有効化) YES(機能が有効化)	NO	12.10	
c52	固着の除去	NO(機能が非有効化) YES(機能が有効化)	NO	12.10	
c53	バルブ固着の防止	NO(機能が非有効化) YES(機能が有効化)	NO	12.10	
バルブトラベル					
c61	定格トラベル	-表示のみ-	[mm]	12.11	
c62	ギヤバージョン	-表示のみ-	—	12.11	
c63	限定トラベルレンジ	0.0～100.0%	100.0%	12.11	
c64	速度レベル	NORM(標準) FAST(高速)	NORM	12.11	
c65	開閉速度	-表示のみ-	[mm/s]	12.11	
c66	開閉時間	-表示のみ-	[s]	12.11	
c67	不感帯(接点レンジ)	0.5～5.0%	2.0%	12.11	

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	デフォルト値	参照章	カスタマデータ
特性					
c71	特性の種類	LIN(リニア) EQUA(イコールパーセント) INV(逆イコールパーセント) USER(ユーザ定義)	LIN	12.12	
c71	ユーザ定義特性	ユーザ定義		12.12	
PID 制御系					
c81	設定値	0.0～100.0%	50.0%	12.4, 12.7	
c82	比例ゲイン Xp	0.1～50.0	1.0	12.7	
c83	積分時間 Tn	0～999s	20s	12.7	
c84	微分時間 Tv	0～999s	0s	12.7	
PID 制御系用設定値のスケーリング					
c85	単位	NONE(なし) PER(%) CEL(℃)	PER		
c86	低レンジ値	-999～999	0		
c87	高レンジ値	-999～999	100		
デバイス					
c91	カスタマイズキー番号有効化	NO、 YES	NO	12.13	
c92	カスタマイズキー番号	0000～1999	0000	12.13	
c93	バックライト常時オン	NO、 YES	NO	12.14	
c95	インタフェースモジュール及びプロトコール	NONE(インタフェースボードなし) MOD(RS-485 モジュール) USB(USB モジュール) BLUE(ブルートゥースモジュール) TUN(イーサネット・トンネル) WEB(イーサネット・ウエブ)	NONE		

特性レベル

コード	パラメータ	選択(終了は ESC 選択)	デフォルト値	参照章	カスタマデータ
H0	X0	0.0～100.0%	0.0%	12.12	
Y0	Y0	0.0～100.0%	0.0%	12.12	
H1	X1	0.0～100.0%	10.0%	12.12	
Y1	Y1	0.0～100.0%	10.0%	12.12	
H2	X2	0.0～100.0%	20.0%	12.12	
Y2	Y2	0.0～100.0%	20.0%	12.12	
H3	X3	0.0～100.0%	30.0%	12.12	
Y3	Y3	0.0～100.0%	30.0%	12.12	
H4	X4	0.0～100.0%	40.0%	12.12	
Y4	Y4	0.0～100.0%	40.0%	12.12	
H5	X5	0.0～100.0%	50.0%	12.12	
Y5	Y5	0.0～100.0%	50.0%	12.12	
H6	X6	0.0～100.0%	60.0%	12.12	
Y6	Y6	0.0～100.0%	60.0%	12.12	
H7	X7	0.0～100.0%	70.0%	12.12	
Y7	Y7	0.0～100.0%	70.0%	12.12	
H8	X8	0.0～100.0%	80.0%	12.12	
Y8	Y8	0.0～100.0%	80.0%	12.12	
H9	X9	0.0～100.0%	90.0%	12.12	
Y9	Y9	0.0～100.0%	90.0%	12.12	
H10	X10	0.0～100.0%	100.0%	12.12	
Y10	Y10	0.0～100.0%	100.0%	12.12	
H00	終了レベル				

15.1.3 インフォメーションレベル

コード	パラメータ(表示のみ)	表示/単位	参照章
入力信号			
i01	入力信号の低レンジ値	[V] 又は [mA]	12.2
i02	入力信号の高レンジ値	[V] 又は [mA]	12.2
i03	入力信号	[%]	12.2
i04	入力信号	[V] 又は [mA]	12.2
トラベル			
i11	操作部トラベル	[%]	12.11
i12	操作部トラベル	[mm]	12.11
位置フィードバック信号			
i21	位置フィードバック信号の低レンジ値	[V] 又は [mA]	12.3
i22	位置フィードバック信号の高レンジ値	[V] 又は [mA]	12.3
i23	位置フィードバック信号	[%]	12.3
i24	位置フィードバック信号	[V] 又は [mA]	12.3
バイナリ信号			
i31	バイナリ入力ステータス	ON/OFF	12.4
i32	バイナリ出力ステータス	ON/OFF	12.5
リミットスイッチ			
i41	リミットスイッチのステータス(軸入)	ON/OFF	12.2
i42	リミットスイッチのステータス(軸出)	ON/OFF	12.2
設定			
i51	動作方向	>>/<>	12.8
i52	限定トラベルレンジ	[%]	12.11
i53	開閉時間	[s]	12.11
診断			
i61	開閉サイクル	10000 回以降は K 単位表示	
i62	デバイス内温度	[℃]	
i63	デバイス内最低温度	[℃]	
i64	デバイス内最高温度	[℃]	
i00	インフォメーションレベルの終了		

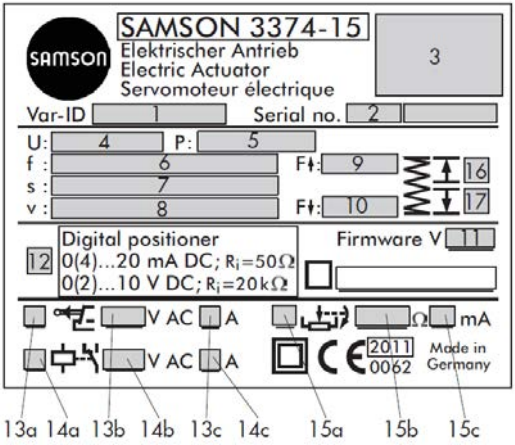
mA の単位は、アイコン で画面に表示されます。

15.1.4 診断レベル

コード	パラメータ	画面/選択(終了は ESC 選択)	参照章
インフォメーション-デバイス			
d01	ファームウェアバージョン	-表示のみ-	
d02	改訂番号	-表示のみ-	
故障-ステータス			
d10	運転中の故障	-表示のみ- YES、 NO	
d11	優先位置起動		
故障-重大故障			
d21	入力信号故障	-表示のみ- YES、 NO	14.2
d22	固着		
d23	両方のリミットスイッチが作動		
d24	軸入時の動作不良		
d25	軸出時の動作不良		
故障-EEPROM エラー			
d31	EEPROM エラー:基本設定	-表示のみ- ERD(読取りエラー) WWR(書込みエラー)	14.2
d32	EEPROM エラー:設定		
d35	EEPROM エラー:校正		
d36	EEPROM エラー:ポテンショメータの校正		
d41	EEPROM エラー:シリアル番号		
d42	EEPROM エラー:製造パラメータ		
d43	EEPROM エラー:開閉時間		
d44	EEPROM エラー:ステータスメッセージ		
d45	EEPROM エラー:統計		
診断			
d51	開閉サイクル	ZER	14.3
d52	デバイス内温度	INI	14.4
d53	デバイス内最低温度	RES	14.5
d54	デバイス内最高温度	DEF	14.6

コード	パラメータ	画面/選択(終了は ESC 選択)	参照章
d55	表示のテスト	オン オフ	14.7
テスト-開閉時間			
d61	開閉時間計測の開始	RUN	14.8
d62	計測された開閉時間	-表示のみ- [s]	14.8
d63	計測されたトラベル	-表示のみ- [mm]	14.8
d64	計測中の速度レベル	-表示のみ- NORM(標準) FAST(高速)	14.8
テスト-ロングタームテスト			
d71	ロングタームテストを有効化	CON	14.9
d72	軸出時の位置	0.0～99.0%	14.9
d73	軸入時の位置	1.0～100.0%	14.9
d74	遅延時間	0～255s	14.9
d00	終了レベル	＞ESC	

15.2 銘板



1 コンフィグレーション ID(Var. ID)
2 シリアル番号
3 DIN EN 14597 に準拠した検定
4 電源
5 消費電力
6 電源周波数
7 定格開閉時間
8 開閉速度
9 軸推力(軸入)
10 軸推力(軸出)
11 ファームウェアバージョン
12 ポジショナ(yes/no)
13 機械式リミットスイッチ
  a:装備/非装備
  b:電圧
  c:電流
14 電気式リミットスイッチ
  a:装備/非装備
  b:電圧
  c:電流
15 抵抗式変換器
  a:装備/非装備
  b:抵抗
  c:電流
16 フェールセーフ動作(軸入)
17 フェールセーフ動作(軸出)

15.3 お問い合わせ

お問い合わせの際には、次の詳細をお知らせください:

- 型番
- コンフィグレーション ID(Var. ID)
- シリアル番号
- ファームウェアバージョン

索引

索引

A

Actuator(操作部)
- actuating force(軸推力)..... 7, 8
- attaching to valve(バルブへの取付け)... 11
- design and principle of operation (設計と作動原理)..... 6
- restart(再起動)..... 45
- versions(バージョン)..... 6

Actuator stem(操作部軸)..... 6, 14, 23, 28, 29

B

Backlight(バックライト)..... 30, 41
Binary input(バイナリ入力)..... 9, 30
Binary output(バイナリ出力)..... 31–32
Blockage(固着)..... 36

C

Characteristic(特性)..... 38, 53
Configuration level(設定レベル).... 26–41, 49–52
- binary input(バイナリ入力)..... 30
- binary output(バイナリ出力)..... 31
- blockage(固着)..... 36
- characteristic(特性)..... 38
- display backlight(画面バックライト).... 41
- electronic limit contacts(電気式リミットスイッチ)..... 32
- input variable(入力信号)..... 27–29
- key number(キー番号)..... 40
- operation direction(動作方向)..... 34
- operation(運転)..... 33
- parameters(パラメータ)..... 26
- position feedback signal(位置フィードバック信号)..... 29
- restart(再起動)..... 35
- travel(トラベル)..... 37

D

Dead band(不感帯)..... 38
Default setting(デフォルト値)..... 45
Dsign(設計)..... 6
Diagnostic level(診断レベル)..... 43–47, 55–56
- activate long-term test(ロングタームテストの有効化)..... 47
- initialization(初期化)..... 45
- measure transit time(開閉時間計測)..... 46
- parameters(パラメータ)..... 43
- remedy errors(故障時の処置)..... 44
- reset device with default setting(デバイスをデフォルト値にリセット)..... 45
- restart actuator(操作部再起動)..... 45
- test display(表示テスト)..... 46
- zero calibration(零点校正)..... 45

Dimensions(寸法)..... 19
Display(画面)..... 21, 46
- backlight(バックライト)..... 30, 41
- test(テスト)..... 46

E

Electrical connections(電気結線)..... 13
End position guiding(終端位置誘導)..... 29
Errors(故障)..... 25, 24

F

Fail-safe action(フェールセーフ動作)..... 6, 8

I

Information level(インフォメーションレベル)..... 42, 54
Initialization(初期化)..... 24, 25
Installation(設置)..... 11

K

Key number(キー番号)..... 26, 40

L

Limit contacts(リミットスイッチ)..... 6, 10
- electronic(電気式)..... 18–19, 32
- mechanical(機械式)..... 15–18

Long-term test(ロングタームテスト)..... 47

M

Manual level(マニアルレベル)..... 30
Manual override(手動操作器)..... 14

O

On/Off mode(オン/オフモード)..... 30,34
Operating controls(運転制御)..... 34
Operating direction(動作方向)..... 34
Operating level(運転レベル)..... 23–25,48
  initialization(初期化)..... 24
  parameters(パラメータ)..... 23
  set display(画面設定)..... 24
  set operating mode(運転モード設定)..... 9,30
Operating mode(運転モード)..... 23

P

PID controller(PID 制御系)..... 33,52
Positioner(ポジショナ)..... 33
Position feedback signal(位置フィードバック信号)..... 29
Priority position(優先位置)..... 30,31

R

Readings(表示)
  display(画面)..... 21,46
Restart(再起動)..... 35
Rotary pushbutton(回転押しボタン)..... 22

S

Safety instructions(安全に関する指示事項) 35
serial interface(シリアルインターフェース) 37
Speed level(速度レベル)..... 37
Start-up(開始)..... 14
Status messages(ステータスメッセージ).... 21

T

Technical data(テクニカルデータ)..... 7–10,19
Testing acc. to DIN EN 14597(DIN EN 14597 を準拠した検定)..... 6
Transit time(開閉時間)..... 37,46
Travel(トラベル)..... 37

Z

Zero calibration(零点校正)..... 35,45

サービスキー番号　1732

ザムソン株式会社
〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生 6-38-28
TEL:044-988-3931　FAX:044-988-3861
ホームページ : http://samsonnkk.co.jp
ザムソングループ（英語）:
http://www.samsongroup.eu
メールアドレス : sales@samsonkk.co.jp

EB 8331-4 JA

2012-09-13